

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-203217

(43) 公開日 平成11年 (1999) 7月30日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 G
G 1 0 H 1/00		G 1 0 H 1/00 Z
	1 0 2	1 0 2 Z
G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 1 0 K 15/04 3 0 2 F

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-298329

(22) 出願日 平成10年 (1998) 10月20日

(31) 優先権主張番号 特願平9-315931

(32) 優先日 平9 (1997) 10月31日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 長谷川 豊

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

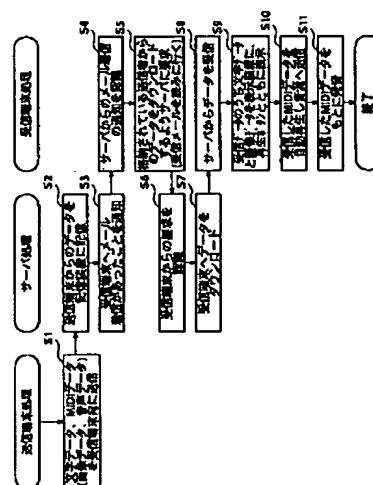
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 電子メールシステム、電子メール送受信方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 高品質かつデータ量の少ない楽音や音声を電子メールとともに送受信することが可能な電子メールシステム、電子メール送受信方法および記憶媒体を提供する。

【解決手段】 MIDIデータからなる楽曲データを添付した電子メールが送信端末から送信されると (ステップS1)、サーバコンピュータは、このデータを記憶装置に記憶し (ステップS2)、受信端末へメール着信があったことを通知し (ステップS3)、これを受けて、受信端末はサーバコンピュータに受信メールを読みに行き (ステップS4~S7)、サーバコンピュータからデータを受信すると (ステップS8)、受信データのうち文字データと画像データが再生ボタンとともに表示装置に表示され (ステップS9)、受信データのうちMIDIデータが自動再生され発音される (ステップS10, S11)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信回線を介して該通信回線に接続された受信端末に電子メールを送信する送信端末であって、楽音制御情報によって構成される楽曲データを前記電子メールに添付する添付手段と、該楽曲データが添付された電子メールを前記受信端末に送信する送信手段とを有することを特徴とする送信端末。

【請求項2】 通信回線を介して該通信回線に接続された送信端末により送信された電子メールを受信する受信端末であって、前記送信端末が送信した、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールを受信する受信手段と、該電子メールを開封する開封手段と、該開封手段により電子メールが開封されたときに、当該電子メールに添付された楽曲データを自動再生する自動再生手段とを有することを特徴とする受信端末。

【請求項3】 通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末であって、前記送信端末から楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された前記電子メールを受信する受信手段と、該受信された楽曲データが添付された電子メールを記憶する記憶手段と、前記送信手段からの前記電子メールを受信したときに、その受信を前記受信端末に通知する通知手段と、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記記憶手段から当該電子メールおよびその添付された楽曲データを読み出して、前記受信端末に転送する転送手段とを有することを特徴とする送信端末。

【請求項4】 通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末であって、前記送信端末が送信する電子メールを装飾する複数種類の装飾データおよび該電子メールに添付する、楽音制御情報によって構成される複数種類の楽曲データを記憶する第1の記憶手段と、該第1の記憶手段に記憶された各種データの組み合わせを前記送信端末が選択指定できるように当該送信端末に提示する提示手段と、前記送信端末が該選択指定されたデータの組み合わせを電子メールとして前記受信端末に送信要求したときに、該電子メールデータを前記第1の記憶手段から読み出し

て記憶する第2の記憶手段と、

前記送信端末からの送信要求に応じて当該電子メールデータを前記第2の記憶手段に記憶したときに、当該電子メールの着信を前記受信端末に通知する通知手段と、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記第2の記憶手段から当該電子メールデータを読み出して、前記受信端末に転送する転送手段とを有することを特徴とする送信端末。

【請求項5】 通信回線を介して該通信回線に接続された受信端末に電子メールを送信する送信端末を制御する送信端末制御方法であって、楽音制御情報によって構成される楽曲データを前記電子メールに添付し、該楽曲データが添付された電子メールを前記受信端末に送信することを特徴とする送信端末制御方法。

【請求項6】 通信回線を介して該通信回線に接続された送信端末により送信された電子メールを受信する受信端末を制御する受信端末制御方法であって、前記送信端末が送信した、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールを受信し、該電子メールを開封し、前記電子メールが開封されたときに、当該電子メールに添付された楽曲データを自動再生することを特徴とする受信端末制御方法。

【請求項7】 通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する通信端末制御方法であって、前記送信端末から楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された前記電子メールを受信し、該受信された楽曲データが添付された電子メールを記憶手段に記憶し、前記送信手段からの前記電子メールを受信したときに、その受信を前記受信端末に通知し、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記記憶手段から当該電子メールおよびその添付された楽曲データを読み出して、前記受信端末に転送することを特徴とする送信端末制御方法。

【請求項8】 通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する送信端末制御方法であって、前記送信端末が送信する電子メールを装飾する複数種類の装飾データおよび該電子メールに添付する、楽音制御情報によって構成される複数種類の楽曲データを第1の記憶手段に記憶し、

該第1の記憶手段に記憶された各種データの組み合わせ

を前記送信端末が選択指定できるように当該送信端末に提示し、

前記送信端末が該選択指定されたデータの組み合わせを電子メールとして前記受信端末に送信要求したときに、該電子メールアドレスを前記第1の記憶手段から読み出して第2の記憶手段に記憶し、

前記送信端末からの送信要求に応じて当該電子メールアドレスを前記第2の記憶手段に記憶したときに、当該電子メールの着信を前記受信端末に通知し、

該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記第2の記憶手段から当該電子メールアドレスを読み出して、前記受信端末に転送することを特徴とする送信端末制御方法。

【請求項9】 通信回線を介して該通信回線に接続された受信端末に電子メールを送信する送信端末を制御する送信端末制御モジュールであって、楽音制御情報によって構成される楽曲データを前記電子メールに添付するモジュールと、該楽曲データが添付された電子メールを前記受信端末に送信するモジュールとを含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項10】 通信回線を介して該通信回線に接続された送信端末により送信された電子メールを受信する受信端末を制御する受信端末制御モジュールであって、前記送信端末が送信した、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールを受信するモジュールと、該電子メールを開封するモジュールと、前記電子メールが開封されたときに、当該電子メールに添付された楽曲データを自動再生するモジュールとを含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項11】 通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する通信端末制御モジュールであって、前記送信端末から楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された前記電子メールを受信するモジュールと、

該受信された楽曲データが添付された電子メールを記憶手段に記憶するモジュールと、

前記送信手段からの前記電子メールを受信したときに、その受信を前記受信端末に通知するモジュールと、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記記憶手段から当該電子メールおよびその添付された楽曲データを読み出して、前記受信端末に転送するモジュールとを含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項12】 通信回線を介して、該通信回線に接続

された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する送信端末制御モジュールであって、前記送信端末が送信する電子メールを装飾する複数種類の装飾データおよび該電子メールに添付する、楽音制御情報によって構成される複数種類の楽曲データを第1の記憶手段に記憶するモジュールと、該第1の記憶手段に記憶された各種データの組み合わせを前記送信端末が選択指定できるように当該送信端末に提示するモジュールと、

前記送信端末が該選択指定されたデータの組み合わせを電子メールとして前記受信端末に送信要求したときに、該電子メールアドレスを前記第1の記憶手段から読み出して第2の記憶手段に記憶するモジュールと、前記送信端末からの送信要求に応じて当該電子メールアドレスを前記第2の記憶手段に記憶したときに、当該電子メールの着信を前記受信端末に通知するモジュールと、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記第2の記憶手段から当該電子メールアドレスを読み出して、前記受信端末に転送するモジュールとを含む、コンピュータが実現できるプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子メールに楽音制御情報を添付して送受信する電子メールシステム、電子メール送受信方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子メールで楽音や音声を送受信するには、その音声信号をデジタル変換して生成した音声データそのものを添付ファイルとしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の電子メールシステムでは、データ量が多い音声データそのものを添付ファイルとしていたので、このようなファイルが添付された電子メールを送受信するには時間がかかり、特に、高速でないモデムを使用していたり、通信回線が混雑していたりするときには、通信回線を占有している時間が長時間に亘る場合もあった。

【0004】 本発明は、この点に着目してなされたものであり、高品質かつデータ量の少ない楽音や音声を電子メールとともに送受信することが可能な電子メールシステム、電子メール送受信方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の電子メールシステムを構成する送信端末は、通信回線を介して該通信回線に接続された受信端末に電子メールを送信するものであって、楽音制御情報に

よって構成される楽曲データを前記電子メールに添付する添付手段と、該楽曲データが添付された電子メールを前記受信端末に送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0006】楽器制御情報とは、典型的にはMIDI (Musical Instrument Digital Interface) データであるが、これに限るものではなく、もとの楽音や音声よりデータ量が少なく、かつこれに基づいて目的の楽音や音声を再現できるものであればどのようなものであってもよい(以下、同様)。

【0007】さらに、特許請求の範囲で用いる「電子メール」は、文字データのみでなく、文字データに画像・映像データやデータ量の少ない音声データそのものを付加したものをも意味している。

【0008】また、本発明の電子メールシステムを構成する受信端末は、通信回線を介して該通信回線に接続された送信端末により送信された電子メールを受信するのであって、前記送信端末が送信した、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールを受信する受信手段と、該電子メールを開封する開封手段と、該開封手段により電子メールが開封されたときに、当該電子メールに添付された楽曲データを自動再生する自動再生手段とを有することを特徴とする。

【0009】さらに、本発明の電子メールシステムを構成する通信端末は、通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末であって、前記送信端末から楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された前記電子メールを受信する受信手段と、該受信された楽曲データが添付された電子メールを記憶する記憶手段と、前記送信手段からの前記電子メールを受信したときに、その受信を前記受信端末に通知する通知手段と、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記記憶手段から当該電子メールおよびその添付された楽曲データを読み出して、前記受信端末に転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0010】また、さらに、本発明の電子メールシステムを構成する通信端末は、通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末であって、前記送信端末が送信する電子メールを装飾する複数種類の装飾データおよび該電子メールに添付する、楽音制御情報によって構成される複数種類の楽曲データを記憶する第1の記憶手段と、該第1の記憶手段に記憶された各種データの組み合わせを前記送信端末が選択指定できるように当該送信端末に提示する提示手段と、前記送信端末が該選択指定されたデータの

組み合わせを電子メールとして前記受信端末に送信要求したときに、該電子メールデータを前記第1の記憶手段から読み出して記憶する第2の記憶手段と、前記送信端末からの送信要求に応じて当該電子メールデータを前記第2の記憶手段に記憶したときに、当該電子メールの着信を前記受信端末に通知する通知手段と、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記第2の記憶手段から当該電子メールデータを読み出して、前記受信端末に転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0011】上記目的を達成するため、本発明の電子メールシステムを構成する送信端末を制御する送信端末制御方法は、通信回線を介して該通信回線に接続された受信端末に電子メールを送信する送信端末を制御するものであって、楽音制御情報によって構成される楽曲データを前記電子メールに添付し、該楽曲データが添付された電子メールを前記受信端末に送信することを特徴とする。

【0012】また、本発明の電子メールシステムを構成する受信端末を制御する受信端末制御方法は、通信回線を介して該通信回線に接続された送信端末により送信された電子メールを受信する受信端末を制御するものであって、前記送信端末が送信した、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールを受信し、該電子メールを開封し、前記電子メールが開封されたときに、当該電子メールに添付された楽曲データを自動再生することを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の電子メールシステムを構成する通信端末を制御する通信端末制御方法は、通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する通信端末制御方法であって、前記送信端末から楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された前記電子メールを受信し、該受信された楽曲データが添付された電子メールを記憶手段に記憶し、前記送信手段からの前記電子メールを受信したときに、その受信を前記受信端末に通知し、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記記憶手段から当該電子メールおよびその添付された楽曲データを読み出して、前記受信端末に転送することを特徴とする。

【0014】また、さらに、本発明の電子メールシステムを構成する通信端末を制御する通信端末制御方法は、通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する送信端末制御方法であって、前記送信端末が送信する電子メールを装飾する複数種類の装飾データおよび該電子メ

ールに添付する、楽音制御情報によって構成される複数種類の楽曲データを第1の記憶手段に記憶し、該第1の記憶手段に記憶された各種データの組み合わせを前記送信端末が選択指定できるように当該送信端末に提示し、前記送信端末が該選択指定されたデータの組み合わせを電子メールとして前記受信端末に送信要求したときに、該電子メールデータを前記第1の記憶手段から読み出して第2の記憶手段に記憶し、前記送信端末からの送信要求に応じて当該電子メールデータを前記第2の記憶手段に記憶したときに、当該電子メールの着信を前記受信端末に通知し、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記第2の記憶手段から当該電子メールデータを読み出して、前記受信端末に転送することを特徴とする。

【0015】上記目的を達成するため、本発明の電子メールシステムを構成する送信端末を制御する送信端末制御モジュールを含む記憶媒体は、通信回線を介して該通信回線に接続された受信端末に電子メールを送信する送信端末を制御する送信端末制御モジュールであって、楽音制御情報によって構成される楽曲データを前記電子メールに添付するモジュールと、該楽曲データが添付された電子メールを前記受信端末に送信するモジュールとを含むことを特徴とする。

【0016】また、本発明の電子メールシステムを構成する受信端末を制御する受信端末制御モジュールを含む記憶媒体は、通信回線を介して該通信回線に接続された送信端末により送信された電子メールを受信する受信端末を制御する受信端末制御モジュールであって、前記送信端末が送信した、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールを受信するモジュールと、該電子メールを開封するモジュールと、前記電子メールが開封されたときに、当該電子メールに添付された楽曲データを自動再生するモジュールとを含むことを特徴とする。

【0017】さらに、本発明の電子メールシステムを構成する通信端末を制御する通信端末制御モジュールを含む記憶媒体は、通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する通信端末制御モジュールであって、前記送信端末から楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された前記電子メールを受信するモジュールと、該受信された楽曲データが添付された電子メールを記憶手段に記憶するモジュールと、前記送信手段からの前記電子メールを受信したときに、その受信を前記受信端末に通知するモジュールと、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記記憶手段から当該電子メールおよびその添付された楽曲データを読み出して、前記受信端末に転送する

モジュールとを含むことを特徴とする。

【0018】また、さらに、本発明の電子メールシステムを構成する通信端末を制御する通信端末制御モジュールを含む記憶媒体は、通信回線を介して、該通信回線に接続された送信端末が送信する電子メールを受信するとともに、前記通信回線に接続された、当該電子メールの宛先である受信端末に該受信した電子メールを転送する通信端末を制御する送信端末制御モジュールであって、前記送信端末が送信する電子メールを装飾する複数種類の装飾データおよび該電子メールに添付する、楽音制御情報によって構成される複数種類の楽曲データを第1の記憶手段に記憶するモジュールと、該第1の記憶手段に記憶された各種データの組み合わせを前記送信端末が選択指定できるように当該送信端末に提示するモジュールと、前記送信端末が該選択指定されたデータの組み合わせを電子メールとして前記受信端末に送信要求したときに、該電子メールデータを前記第1の記憶手段から読み出して第2の記憶手段に記憶するモジュールと、前記送信端末からの送信要求に応じて当該電子メールデータを前記第2の記憶手段に記憶したときに、当該電子メールの着信を前記受信端末に通知するモジュールと、該通知に対して前記受信端末が当該電子メールを受け取る旨の要求をしたときに、前記第2の記憶手段から当該電子メールデータを読み出して、前記受信端末に転送するモジュールとを含むことを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0020】本発明の第1の実施の形態の電子メールシステムは、電子メールを送信する送信端末と、この送信された電子メールを記憶装置に蓄えとともに、この蓄えられた電子メールをその送信先に配信するサーバコンピュータと、この配信された電子メールを受信する受信端末とにより構成され、各構成装置は、たとえばパーソナルコンピュータやワークステーション等の汎用コンピュータによってそれぞれ構成されている。もちろん、送信端末と受信端末とは、その機能が固定的に決まっているものではなく、たとえば、受信端末であっても電子メールを送信でき、このときには送信端末になる。

【0021】図1は、本実施の形態の電子メールシステムを構成する送信端末、すなわち汎用コンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【0022】同図に示すように、本実施の形態の送信端末は、主に文字情報を入力するためのキーボード1と、ポインティングデバイスであるマウス2と、キーボード1の各キーの操作状態を検出するキー操作検出回路3と、マウス2の操作状態を検出するマウス操作検出回路4と、装置全体の制御を司るCPU5と、該CPU5が実行する制御プログラムやテーブルデータ等を記憶するROM6と、演奏データ、各種入力情報および演算結果

等を一時的に記憶するRAM7と、タイマ割込み処理における割込み時間や各種時間を計時するタイマ8と、各種情報等を表示する、たとえば大型液晶ディスプレイ

(LCD)若しくはCRT (Cathode Ray Tube) ディスプレイおよび発光ダイオード (LED) 等を備えた表示装置9と、記憶媒体であるフロッピディスク (FD) 20をドライブするフロッピディスクドライブ (FDD) 10と、前記制御プログラムを含む各種アプリケーションプログラムや各種データ等を記憶するハードディスク (図示せず) をドライブするハードディスクドライブ (HDD) 11と、前記制御プログラムを含む各種アプリケーションプログラムや各種データ等を記憶するコンパクトディスク・リード・オンリ・メモリ (CD-ROM) 21をドライブするCD-ROMドライブ (CD-ROMD) 12と、外部からのMIDI信号を入力したり、MIDI信号として外部に出力したりするMIDIインターフェース (I/F) 13と、通信ネットワーク101を介して、たとえばサーバコンピュータ102や他のクライアントコンピュータ (本実施の形態では受信端末) 103とデータの送受信を行う通信インターフェース (I/F) 14と、MIDI I/F 13や通信 I/F 14を介して入力された演奏データや予め設定された演奏データ等を楽音信号に変換する音源回路15と、該音源回路15からの楽音信号に各種効果を付与するための効果回路16と、該効果回路16からの楽音信号を音響に変換する、たとえば、DAC (Digital-to-Analog Converter) やアンプ、スピーカ等のサウンドシステム17とにより構成されている。

【0023】上記構成要素3~16は、バス18を介して相互に接続され、CPU5にはタイマ8が接続され、MIDI I/F 13には他のMIDI機器100が接続され、通信 I/F 14には通信ネットワーク101が接続され、音源回路15には効果回路16が接続され、効果回路16にはサウンドシステム17が接続されている。

【0024】HDD11のハードディスクには、前述のように、CPU5が実行する制御プログラムも記憶でき、ROM6に制御プログラムが記憶されていない場合には、このハードディスクに制御プログラムを記憶させておき、それをRAM7に読み込むことにより、ROM6に制御プログラムを記憶している場合と同様の動作をCPU5にさせることができる。このようにすると、制御プログラムの追加やバージョンアップ等が容易に行える。

【0025】CD-ROMドライブ12のCD-ROM21から読み出された制御プログラムや各種データは、HDD11内のハードディスクにストアされる。これにより、制御プログラムの新規インストールやバージョンアップ等が容易に行える。なお、このCD-ROMドライブ12以外にも、外部記憶装置として、光磁気ディス

ク (MO) 装置等、様々な形態のメディアを利用するための装置を設けるようにしてもよい。

【0026】通信 I/F 14は、上述のように、たとえばLAN (Local Area Network) やインターネット、電話回線等の通信ネットワーク101に接続されており、該通信ネットワーク101を介して、サーバコンピュータ102や他のクライアントコンピュータ103に接続される。HDD11内のハードディスクに上記各プログラムや各種パラメータが記憶されていない場合には、通信 I/F 14は、サーバコンピュータ102からプログラムやパラメータをダウンロードするために用いられる。クライアントとなるコンピュータ (本実施の形態では、送信端末および受信端末) は、通信 I/F 14および通信ネットワーク101を介してサーバコンピュータ102へとプログラムやパラメータのダウンロードを要求するコマンドを送信する。サーバコンピュータ102は、このコマンドを受け、要求されたプログラムやパラメータを、通信ネットワーク101を介してコンピュータへと配信し、コンピュータが通信 I/F 14を介して、これらプログラムやパラメータを受信してHDD11内のハードディスクに蓄積することにより、ダウンロードが完了する。

【0027】この他、外部コンピュータ等との間で直接データのやりとりを行うためのインターフェースを備えてもよい。

【0028】なお、本実施の形態では、サーバコンピュータ102は1台のみとし、この1台のサーバコンピュータ102に送信端末および受信端末が接続されているが、これに限らず、複数台あってもよい。たとえば、サーバコンピュータを2台とすると、一方に送信端末を接続し、もう一方に受信端末を接続し、各サーバコンピュータをネットワークで接続するという構成をとることができる。もちろん、この構成に限定されるものではない。

【0029】本実施の形態の電子メールシステムを構成する他の構成装置、すなわちサーバコンピュータおよび受信端末は、上述したように、汎用コンピュータによって構成されているため、そのハードウェア構成は、上述した送信端末とほぼ同様の構成である。もちろん、各構成装置間で、その構成を異ならせるようにしてもよい。たとえば、サーバコンピュータ102は、本実施の形態では、電子メールデータを受信して記憶装置に記憶するとともに、その電子メールデータを相手先に配信することを主要な機能としており、楽音を発音する副次的な機能を有する構成要素、すなわち音源回路15、効果回路16およびサウンドシステム17を省略することができる。また、サーバコンピュータ102に、上記HDD10およびCD-ROMドライブ12が設けられているときには、クライアントコンピュータである送信端末および受信端末は、これらHDD10およびCD-ROMド

ライブ12を共有することができるので、送信端末および受信端末側には、HDD10およびCD-ROMドライブ12を設けないようにすることもできる。

【0030】以上のように構成された電子メールシステムを構成する各構成装置、すなわち送信端末、サーバコンピュータ102および受信端末が実行する制御処理を、以下、図2を参照して説明する。

【0031】同図において、たとえばユーザの指示に応じて送信端末が、電子メールに楽音制御情報（この楽音制御情報は、典型的には、MIDIデータであるため、以下、MIDIデータに限定して説明する）からなる楽曲データ（この楽曲データはユーザ自身が用意したものであり、この楽曲データも、混同の恐れのないときには、以下「MIDIデータ」という）を添付して受信端末宛、すなわち受信端末が属するサーバコンピュータ102の当該アドレスに対して送信する（ステップS1）。ここで、本実施の形態では、電子メールは、文字データ（テキストデータ）のみから構成されるものではなく、文字データに加えて画像データによっても構成されている。このように、電子メールを文字データおよび画像データによって構成するには、電子メールを、たとえばHTML（HyperText Make-up Language）で記述し、このHTMLで記述された電子メールを送るようにすればよい。このようなシステムは周知である。なお、小容量の音声データ（この音声データは、MIDIデータではなく、音声そのものをデジタル化したものである）を、電子メールに添付することもできる。以下、楽曲データや音声データが添付された電子メールを電子メールデータという。

【0032】次に、サーバコンピュータ102は、送信端末からの電子メールデータを記憶装置（たとえばHDD11内のハードディスク）内に設けられた、相手先のメールボックスに記憶する（ステップS2）とともに、受信端末に対してメールの着信があったことを通知する（ステップS3）。

【0033】これを受けて、受信端末は、サーバコンピュータ102からのメール着信の通知を認識し（ステップS4）、上記サーバコンピュータ102の記憶装置に格納されている送信者からの電子メールデータを受信端末側にダウンロードするよう要求するコマンドをサーバコンピュータ102に送信する、すなわち受信メールを読みに行く（ステップS5）。

【0034】サーバコンピュータ102は、この受信端末からの要求を認識し（ステップS6）、要求に係る電子メールデータを受信端末にダウンロードする（ステップS7）。

【0035】受信端末は、この電子メールデータを受信し（ステップS8）、この電子メールデータのうち文字データと画像データを表示装置9に、再生ボタンとともに表示し（ステップS9）、この電子メールデータのう

ちMIDIデータを自動的に再生し、音源回路15に送信する（ステップS10）。音源回路15は、この再生データに基づいて楽音信号を生成して効果回路16に送出し、効果回路16では、生成された楽音信号に各種効果が付与され、サウンドシステム17を介して発音される（ステップS11）。

【0036】このように、本実施の形態では、受信端末が電子メールデータを読みに行くと、その電子メールデータのうち文字データおよび画像データを表示装置9に表示すると同時にMIDIデータの再生を行うようにしている。これにより、MIDIデータを改めて再生するという処理、すなわち、添付ファイルであるMIDIデータの開封およびこの開封されたMIDIデータを再生するアプリケーションの起動の各処理を行うことなく、直ちに楽音や音声を再生することができ、ユーザの手間が省け操作性を向上させることができる。

【0037】図3は、前記ステップS9で表示される電子メールデータおよび再生ボタンの一例を示す図であり、バースディカードに相当する電子メールを表示した表示例を示している。

【0038】同図において、「元気でやっていますか？」という部分91が、ユーザによって入力された文字データに基づいて表示されたものであり、“Happy birthday”という文字が入った部分92が、ユーザによって作成された画像データに基づいて表示されたものである。また、再生ボタン93は、受信したMIDIデータの再生状態を制御するためのものであり、その再生を開始する再生開始ボタン93aと、その再生を停止させる停止ボタン93bと、早送りする早送りボタン93cと、巻き戻しする巻き戻しボタン93dとによって構成されている。

【0039】本実施の形態では、上述のように、電子メールデータを表示装置9に表示させると同時に、MIDIデータの再生が開始するように構成されているので、ユーザが、たとえばマウス2を操作して、再生ボタン93のうちいずれかのボタン93a～93dを押すことにより、この再生状態を思い通りに制御することができる。

【0040】このように、本実施の形態では、電子メールに、データ量の少ないMIDIデータからなる楽曲データを添付するようにしたので、高品質かつデータ量の少ない楽音や音声を電子メールとともに送受信することができる。

【0041】次に、本発明の第2の実施の形態の電子メールシステムを説明する。本実施の形態の電子メールシステムは、上記第1の実施の形態の電子メールシステムに対して、電子メールシステムを構成する各構成装置の制御処理が異なるのみであるので、その制御処理のみを説明し、各構成装置のハードウェア構成の説明は省略する。

【0042】図4は、本実施の形態の電子メールシステムを構成する各構成装置、すなわち送信端末、サーバコンピュータ102および受信端末が実行する制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0043】同図において、たとえばユーザの指示に応じて送信端末が、この送信端末が接続されているサーバコンピュータ（以下、「接続サーバ」という）に電子メールの配信要求を送信する（ステップS21）と、接続サーバは、送信端末からのメール配信要求を受信して（ステップS22）、この接続サーバの記憶装置（たとえば前記HDD11内のハードディスク）に格納されている電子メールデータのサンプル、たとえば画像データ（縮小画像）、および各MIDIデータの楽曲名を示すデータを送信端末側に送信して、送信端末側の表示装置9に表示させるとともに、メッセージ記入欄も表示させる（ステップS23）。

【0044】図5は、送信端末側の表示装置9に表示される電子メールデータのサンプルの一例を示す図であり、同図の例では、画像データの縮小画像およびMIDIデータの楽曲名が複数個表示されるとともに、メッセージ記入欄（この記入欄には、既にユーザによって、「元気にやっていますか？」というメッセージが記入されている）95も表示されている。

【0045】図4に戻り、図5のように表示された複数の縮小画像および曲名から、ユーザが配信したい画像データおよびMIDIデータを選択するとともに、メッセージ記入欄95にメッセージを記入し（ステップS24）、メッセージ記入欄内に設けられた送信ボタン96（図5参照）を押すと、送信端末は、接続サーバに対して、この内容の電子メールデータを相手先に配信するように要求する（ステップS25）。

【0046】これを受けて、接続サーバは、記憶装置内に設けられた、相手先のメールボックスに要求された電子メールデータ（文字データ、画像データおよびMIDIデータ）を記憶する（ステップS26）。これ以降の処理、すなわちステップS27～S35の処理は、前記第1の実施の形態のステップS3～S11の処理と同様であるので、その説明を省略する。

【0047】このように、本実施の形態では、前記第1の実施の形態と同様に、電子メールに、データ量の少ないMIDIデータからなる楽曲データを添付するようにするとともに、接続サーバから電子メールデータのサンプルを取得するようにしたので、前記第1の実施の形態と同様の効果に加えて、ユーザ自ら電子メールデータ、特に楽曲データを用意することなく電子メールデータを相手に送ることができる。

【0048】なお、上述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（またはCPU5やMPU）が記憶媒体

に格納されたプログラムを読み出し実行することによって、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0049】この場合、記憶媒体から読出されたプログラム自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0050】プログラムを供給するための記憶媒体としては、たとえば、前記HDD11のハードディスク、CD-ROM21、MO、MD、フロッピーディスク20、CD-R（CD-Recordable）、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。また、他のMIDI機器100や通信ネットワーク101を介してサーバコンピュータ102からプログラムが供給されるようにしてもよい。

【0051】また、コンピュータが読出したプログラムを実行することにより、上述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0052】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU5などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。なお、上記各実施の形態において、送信端末や受信端末は、図1に示されるように、楽曲データに基づいて楽音を合成し、発音するために音源回路15、効果回路16を利用しているが、これに代えて、CPUが楽音発生プログラムのようなプログラムを実行することにより実現されるソフトウェアによる楽音合成手段、効果付与手段を利用してもよい。

【0053】また、上記各実施の形態では、電子メールに、MIDIデータからなる楽曲データを添付して送受信させているが、たとえば、受信端末側に、指定した音色データ（波形データ、楽音パラメータ等）が記憶されていない場合もあるので、そのような音色データを添付して送信してもよい。さらに、受信端末が指定する音色の楽音を発生するための楽音発生プログラムを有していない場合に備えて、そのプログラムを添付して送信してもよい。それらの場合には、受信端末は、必要に応じて、上記音色データ、プログラムを利用する。不必要な場合には、受け取らないようにしてもよい。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1、5および9記載の発明に依れば、楽音制御情報によって構成される楽曲データが電子メールに添付されて受信端末に送

信されるので、高品質かつ容量少ない楽音や音声を電子メールとともに送受信することが可能となる効果を奏する。

【0055】また、請求項2、6および10記載の発明に依れば、送信端末が送信した、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールが受信され、該電子メールが開封されたときに、当該電子メールに添付された楽曲データが自動再生されるので、電子メールを開封するとともに、添付された楽曲データを開封し、この開封された楽曲データを再生するアプリケーションを起動するという手間を省くことができる。

【0056】さらに、請求項3、7および11記載の発明に依れば、楽音制御情報によって構成される楽曲データが添付された電子メールを送信端末から受信して、受信端末に転送するので、送信端末が受信端末に直接楽曲データの添付された電子メールを配信する必要がなくなり、送信端末の機能を単純化するとともに、楽音制御情報によって構成される楽曲データが電子メールに添付されて受信端末に送信されるので、高品質かつ容量少ない楽音や音声を電子メールとともに送受信することが可能となる。

【0057】また、さらに、請求項4、8および12記載の発明に依れば、第1の記憶手段に記憶された複数種類の装飾データおよび楽曲データの組み合わせが選択指定できるように送信端末側に提示され、該送信端末のユーザによってその組み合わせが選択指定されると、当該電子メールデータを受信端末に配信するので、電子メー

ルデータを最初から用意する必要がなくなり、送信端末のユーザの手間を省くことができるとともに、楽音制御情報によって構成される楽曲データが電子メールに添付されて受信端末に送信されるので、高品質かつ容量少ない楽音や音声を電子メールとともに送受信することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係る電子メールシステムを構成する送信端末の概略構成を示すブロック図である。

10 【図2】第1の実施の形態に係る電子メールシステムを構成する送信端末、サーバコンピュータおよび受信端末が実行する制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図3】図2のステップS9で表示される電子メールデータおよび再生ボタンの一例を示す図である。

【図4】第2の実施の形態に係る電子メールシステムを構成する送信端末、サーバコンピュータおよび受信端末が実行する制御処理の手順を示すフローチャートである。

20 【図5】送信端末側の表示装置9に表示される電子メールデータのサンプルの一例を示す図である。

【符号の説明】

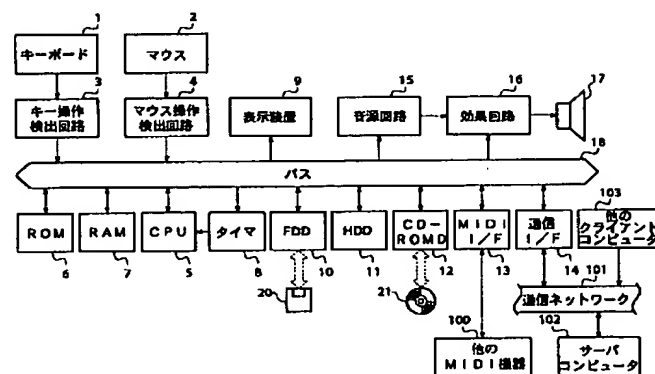
5 CPU (添付手段、送信手段、受信手段、開封手段、自動再生手段)

14 通信I/F (送信手段、受信手段)

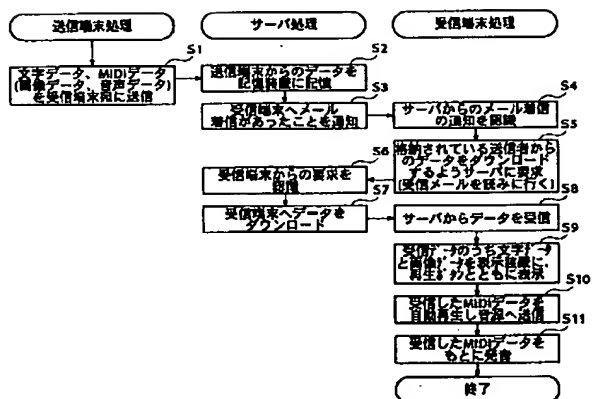
102 サーバコンピュータ (通信端末)

103 他のクライアントコンピュータ (受信端末)

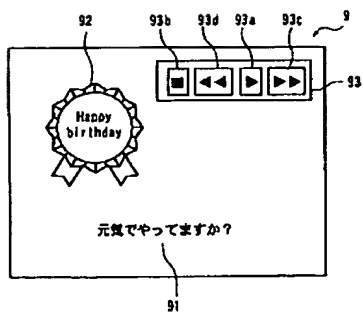
【図1】



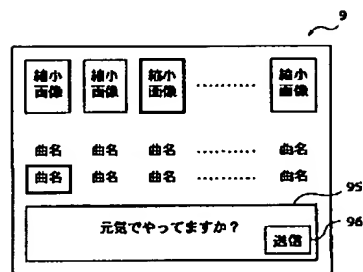
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

